

特開平9-184354

(43) 公開日 平成9年(1997) 7月15日

(51) Int. Cl. °

E05F 3/20

識別記号

F I

E05F 3/20

A

審査請求 有 請求項の数 3 - F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-354324

(22) 出願日 平成7年(1995)12月29日

(71) 出願人 392002354

株式会社ユニタス

東京都千代田区外神田1丁目15番6号

(72) 発明者 白石 登志男

東京都千代田区外神田1丁目15番6号 株  
式会社ユニタス内

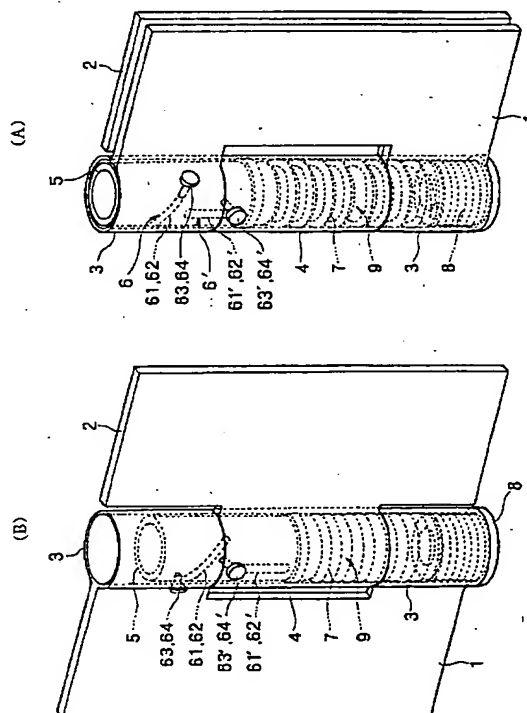
(74) 代理人 弁理士 中畑 孝

(54) 【発明の名称】 ダンパー付蝶番構造

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 制動ダンパー装置を組み込み、ドアクローザの機能を有する蝶番の提供。

【解決手段】 各葉板1, 2の筒継手3, 4が軸5の外周面で夫々滑合する蝶板において、第1葉板1を一方向へ回動したとき、第1筒継手と軸の間に形成したカム手段6を介して、軸が軸線方向に移動し、筒継手内に内蔵するバネ7を圧縮し、筒継手内の弁装置8によって遮閉された空気室9内の空気を放出し、更に第1葉板に与えている回動力を解除したとき、バネの復元力により軸が他方向に移動し、軸の移動によりカム手段を介して第1葉板を他方向に回動させると共に、空気室内に弁装置を介して空気を低速吸入し、バネを低速で復元する構造のダンパー付蝶番構造である。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】第一葉板の基部に第一筒継手を、第二葉板の基部に第二筒継手を夫々設け、両筒継手を軸の外周面に夫々滑合し、該軸を中心に各葉板を回動できるようにした蝶番において、上記第一葉板を一方方向へ回動したときに上記第一筒継手と軸間に形成したカム手段を介して上記軸が軸線方向に沿い一方方向に移動し、該軸の移動によって上記第一又は第二筒継手内に内蔵されたバネを圧縮し、該バネの圧縮により第一又は第二筒継手内の弁装置によって遮閉された空気室内の空気を放出し、更に上記第一葉板に与えている回動力を解除したときに上記バネの復元力により上記軸が軸線方向に沿い他方向に移動し、該軸の移動により上記カム手段を介して第一葉板を他方向に回動させると共に、上記バネの復元に従い上記弁装置を介して空気室内に外気を低速で吸入して上記バネを低速で復元させ、上記第一葉板を他方向へ低速で回動させる構造のものであることを特徴とするダンパー付蝶番構造。

【請求項 2】上記軸が筒にて形成されることを特徴とする請求項 1 記載のダンパー付蝶番構造。

【請求項 3】上記第一又は第二筒継手と軸間に上記空気室内の空気の漏れを防止するシール部材を配したことを特徴とする請求項 1 記載のダンパー付蝶番構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は葉板の一方方向への回動力を解除すると自動的に葉板が他方向へ低速で回動するようにしたダンパー付蝶番構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】蝶番を用いて扉等を回動可に取付ける場合、開いた扉が自動的に閉まるようにする目的と扉の急激な開閉動に伴う衝撃等の不具合を解消する目的とから従来はドアクローザー等のダンパー装置を扉と枠間に取付け、扉の開閉動を制御する技術が一般的に用いられている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】然しながら上記ドアクローザー等のダンパー装置は一定の取付けスペースを必要とし、扉の設計や取付けの自由度を奪うばかりか、美観を損ねる問題点を有していた。

【0004】本発明は蝶番とダンパー装置を一体化したダンパー付蝶番を提供することにより、上記問題点を有効に解決すると共に、コストを大巾に削減することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は蝶番の構成要素を有効に利用して蝶番における葉板の回動を制御し、上記目的を達成するものである。

【0006】詳述すると、第一葉板の基部に第一筒継手を、第二葉板の基部に第二筒継手を夫々設け、両筒継手

を軸の外周面に夫々滑合し、該軸を中心に各葉板を回動できるようにした蝶番において、上記第一筒継手と軸間にカム手段を形成し、上記第一葉板を一方方向へ回動したときに上記軸が上記カム手段を介して軸線方向に沿い一方方向に移動するようにする。

【0007】上記第一又は第二筒継手内にはバネを内蔵し、上記軸の移動によって該バネが圧縮されるようにする。

【0008】又上記第一又は第二筒継手内に弁装置を設け、該弁装置により遮閉された第一又は第二筒継手内の空気吸入室の空気を上記バネの圧縮により弁装置を介して第一又は第二筒継手外に放出するようにする。

【0009】上記第一葉板に与えている回動力を解除したときには上記バネの復元力により上記軸が軸線方向に沿い他方向に移動するようにし、該移動により上記カム手段を介して第一葉板を他方向に回動させると共に、上記バネの復元に従い上記弁装置を介して空気吸入室内に空気を吸入するようにする。

【0010】この際、上記弁装置は外気を低速で吸入し、上記バネを低速で復元させ、上記第一葉板を低速で他方向へ回動させる構造とする。

## 【0011】

【作用】本発明は上記構成により、蝶番とダンパー装置との一体化を適正に達成する。即ち葉板の一方方向への回動は迅速に行いながら該回動力を解除すると、蝶番を構成する第一又は第二筒継手内に内蔵したバネの復元力により上記葉板が自動的に他方向へ回動する。このとき蝶番を構成する第一又は第二筒継手内の弁装置が外気を低速で吸入し、上記バネを低速で復元させるので、上記第一葉板の他方向への回動はゆっくりと行うことができる。

【0012】よって本発明の蝶番を用いて扉の取り付けを行えば、従来のドアクローザーの如き別装置による葉板回動制御を不要とするので、省スペース化が図られ、又美観を損ねることもない。

【0013】更に本発明は蝶番の構成要素を有効に利用し構成の簡素なダンパー装置が形成され、蝶番の機能を発揮しながら適正な扉や蓋の開閉制御が行え、大巾なコストダウンを図ることができる。

## 【0014】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施の形態を図 1 乃至図 6 に基いて説明する。

【0015】図 1 は本発明のダンパー付蝶番構造の一実施例を示す斜視図であり、第一葉板 1 を第二葉板 2 に対し閉じている状態（図 1 A）と、この閉じている第一葉板 1 を回動した後の状態（図 1 B）とを示している。

【0016】図 2 は該実施例を示す断面図であり、第一葉板 1 の一方方向へ回動前の状態（図 2 A 1）と回動後の状態（図 2 B）と回動中の弁装置 8 の状態とを示している。又図 2 A 2 は第一葉板が開回動する際の弁装置 8 の

排気作用を示す断面図である。

【0017】図1、図2に示すように蝶番には第一葉板1の基部に第一筒継手3を、第二葉板2の基部に第二筒継手4を夫々設け、両筒継手3、4を軸5の外周面に夫々滑合し、該軸5を中心に各葉板1、2を回動できるようにしている。

【0018】上記第一葉板1を開回動したときに上記第一筒継手3と軸5間に形成したカム手段6を介して上記軸5が軸線方向に沿い一方方向へ移動し、該軸5の移動によって上記第一又は第二筒継手3、4内に内蔵されたパ

ネ7を圧縮し、該パネ7の圧縮により第一又は第二筒継手3、4内に内蔵された弁装置8によって遮閉された空気室9内の空気を放出する。

【0019】更に上記第一葉板1に与えている回動力を解除したときに上記パネ7の復元力により上記軸5が軸線方向に沿い他方向へ移動し、該軸5の移動により上記カム手段6を介して第一葉板1を開回動させると共に、上記パネ5の復元に従い上記弁装置8を介して空気室9内に外気を低速で吸入して上記パネ7を低速で復元させ、上記第一葉板1を低速で閉回動させる構造とした。

【0020】一例として図1に示すように第一葉板1の基部に複数の第一筒継手3を間隔を存して設け、第二葉板2の基部に設けた第二筒継手4を上記複数の第一筒継手3間に配置すると共に、両筒継手3、4を軸5の外周面に滑合させ、両葉板1、2が軸5を中心に回動できるようにする。

【0021】又他例として図示しないが、第一葉板1の基部の一端側に一つの第一筒継手3を設け、第二葉板2の基部の他端側に一つの第二筒継手4を設け、両筒継手3、4が上下に並ぶように配置すると共に両筒継手3、4を軸5の外周面に夫々滑合し、両葉板1、2が軸5を中心に回動できる構成にしてもよい。

【0022】又上記軸5は一例として図1に示すように筒にて形成し、軸5の軽量化を図ると共に、後記するカム手段6、補助カム手段6'の形成が容易となる。

【0023】図1Aに示すように第一葉板1と第二葉板2とが閉じた状態から図1Bに示すように開いた状態へと第一葉板1を回動させると上記カム手段6の案内により軸5が軸線方向に沿い一方方向へ移動する。

【0024】上記カム手段6は一例として図1等に示すように軸5表面に軸線方向に対し斜軌道に形成された一個又は複数の斜めカム溝61、62を形成し、ガイドピン63、64等から成る滑子を第一筒継手3の外壁を通してこの斜めカム溝61、62内に滑合し、このカム手段を介して上記第一筒継手3と軸5とを連繋し、第一葉板1の回動を上記斜めカム溝61、62の案内によって軸5の軸線方向への移動に変換するようにする。

【0025】即ち上記第一葉板1を開回動すると第一筒継手3と共に上記ガイドピン63、64が回動し、このガイドピン63、64と滑合する上記斜めカム溝61、

62に案内されて軸5は軸線方向に添い一方方向へ移動する。

【0026】図1、図2は第一葉板1、即ちこれに結合する扉又は蓋を開回動するときに前記ダンパー機構による閉回動制動効果が働く例を示している。

【0027】これに対し上記斜めカム溝61、62を図3に示すように軸線と軸線に対する傾斜方向を図1、図2とは逆向きの斜軌道に切設した場合には、第一葉板1と第二葉板2とが開いた状態から閉じた状態へと第一葉板1を回動させたときにその回動に伴ない軸5が軸線方向に添い一方方向へ移動し、該回動力を解除すると上記軸5が軸線方向に添い他方向へ移動する。

【0028】従って上記第一葉板1、即ちこれに係合する扉又は蓋を開回動するときに前記ダンパー機構による閉回動制動効果が働く。

【0029】又上記第二筒継手4と軸5間に補助カム手段6'を設け、上記第一葉板1の開回動を軸5の軸線方向に添う一方方向への直線移動に変換する動作を適切に行えるようにすることが望ましい。

【0030】上記補助カム手段6'は適例として図1に示すように軸5表面に軸線方向に延在した一個又は一对の直線カム溝61'、62'を形成し、ガイドピン63'、64'等から成る滑子を第二筒継手4を通してこの対向配置にした直線カム溝61'、62'内に滑合しこの補助カム手段6を介して上記第二筒継手4と軸5を連繋する。

【0031】上記第一葉板1を回動するとき上記第二葉板2、即ち第二筒継手4は停止しているのて上記直線カム溝61'、62'を介して軸5の回動は阻止され、上記第一葉板1の開回動を上記軸5の軸線方向に添う一方方向への直線移動に適正に変換する。

【0032】上記軸5の移動によって上記筒継手3又は4内に内蔵されたパネ7が圧縮される。該パネ7は図1に示すように上記軸5の一端と上記弁装置8間に設ける。一例として、該パネ7の一端を上記弁装置8の弁座81の外表面に当接し、他端にて上記軸5の一端を支承するようにする。

【0033】該パネ7の圧縮により上記第一又は第二筒継手3又は4内の弁装置8によって遮閉されたパネ7の収容室兼空気室9内の空気を第一又は第二筒継手3又は4外へ放出する。

【0034】該弁装置8は一例として図2等に示すように一端に弁座81を有する筒体内部に環状シール部材82、弁83、圧縮パネ84を夫々収容し、弁座81の内面に環状シール部材82を介して弁83を対向させ、該弁83をコイルパネ84にて支承するようにする。該弁83は図6に示すようにその外周部に複数の通気溝85を設け、この弁83に環状シール部材82が密着したときに、該通気溝85の一部を環状シール部材82の外周部で閉塞する構成とする。この通気溝85と弁座81の

中心に設けた通気溝 87 とは互いに連通している。

【0035】図 2A2 に示すように上記軸 5 の移動によりバネ 7 が圧縮されるとこれに伴ない、上記空気室 9 内の空気が圧縮され、この空気圧は通気溝 87 を介して上記弁 83 に与えられる。該弁 83 はコイルバネ 84 にて支承されているので、コイルバネ 84 を圧縮しつつ空圧に従って下降する。

【0036】このとき上記環状シール部材 82 によって一部が塞がれていた上記通気溝 85 が全て開放され、該通気溝 85 を通して空気吸入室 9 内の空気は筒継手 3 又は 4 外へ放出される。

【0037】上記第一葉板 1 の開回動が終了し軸 5 の移動が停止して上記空気圧が減じると上記コイルバネ 84 の復元力により弁 83 が上記環状シール部材 82 を介して上記弁座 81 に押し当てられる。このとき環状シール部材 82 は上記通気溝 85 の一部を塞ぎ、僅かな隙間 86 から外気が漸次低速で空気室 9 内に吸入される。

【0038】即ち、図 6 に示すように上記弁 83 と環状シール部材 82 を重ね合わせたときに該弁 83 の外周部に設けた複数の通気溝 85 の各内端部が環状シール部材 82 の穴より僅かに内方へ突出するように設定し、この突出部（隙間）86 から外気を漸次低速で空気室 9 内へ吸入するようにする。

【0039】又この弁装置 8 は空気室 9 内の空気を迅速に筒継手 3 又は 4 外へ放出し、反対に外気を漸次低速で空気室 9 内へ吸入する構成の既知の弁装置に置き換えることができる。

【0040】又図 1、図 2 に示すように、上記第一又は第二筒継手 3、4 と軸 5 間に軸 5 の周面に外挿したシール部材 10 を配して筒継手と軸 5 間からの空気室 9 内の空気の漏れを防止し、上記空気室 9 内の空気の放出、吸入が適正に行えるようにする。

【0041】又空気室 9 がこれを画成する筒継手の合わせ目にまたがる場合には、相互に付き合わさる筒継手 3 と筒継手 4 間にシール部材 10 を配することにより両筒継手 3、4 間からの空気の漏れが防止でき、空気室 9 内の空気の放出、吸入がより適正に行える。

【0042】図 1、図 2 はバネ 7 と空気室 9 とを第一筒継手 3 と第二筒継手 4 間に亘って設けた実施例を示すが、上記バネ 7 と弁装置 8 と空気室 9 は第一筒継手 3 又は第二筒継手 4 の何れか一方に形成してもよい。即ち一個又は二個以上の筒継手内の空間を使用して上記各要素 7、8、9 を形成してもよい。

【0043】図 4 はバネ 7 と弁装置 8 と空気室 9 を第二筒継手 4 内に設けた実施例を示しており、図 5 はバネ 7 と弁装置 8 と空気室 9 を第一筒継手 3 内に設けた実施例

を示している。

【0044】何れの場合も空気室 9 内の空気が空気室 9 を画成する筒継手から漏れる不具合を生ずることはない。

【0045】この構成の蝶番を用いて扉又は蓋等の取り付けを行えば、図 1、図 2 に示す実施例では、扉又は蓋を開く動作は迅速に行え、開放すると自動的にゆっくりと扉が閉まり、又図 3 に示す実施例では扉又は蓋を閉める動作は迅速に行え、開く動作は自動的にゆっくりと行える。

【0046】

【発明の効果】本発明によれば、蝶番とダンパー装置との一体化を適正に図れるので、従来のドアクローザーの如き別装置による制動を不要とし、省スペース化が図られ、扉等の取付けや設計の自由度が確保されると共に、美観を損ねることもない。

【0047】更に本発明は蝶番の構成要素を有効に利用し蝶番としての機能を適正に得ながら、構成簡素なダンパー装置が提供でき、大巾なコストダウンを図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明のダンパー付蝶番構造の一例を内部透視状態を以て示す斜視図であり、A は第一葉板の開回動状態を示し、B は第一葉板の開回動状態を示す。

【図 2】上記ダンパー付蝶番の断面図であり、A1 は第一葉板の開回動時の状態を示し、B は第一葉板の開回動時の状態を示し、A2 は第一葉板の開回動時の弁装置の状態を示す断面図。

【図 3】上記ダンパー付蝶番構造の他例を内部透視状態を以て示す斜視図。

【図 4】上記ダンパー付蝶番構造におけるバネと空気室と弁とカム要素の配置例を内部透視状態を以て示す正面図。

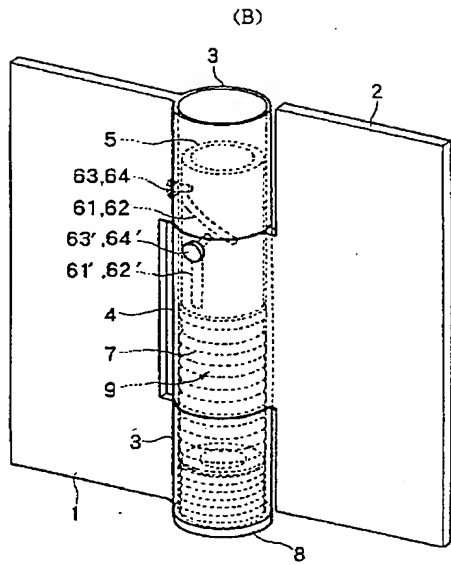
【図 5】上記ダンパー付蝶番構造の上記配置に関する更に他例を示す正面図。

【図 6】弁の形状の一例を示す平面図。

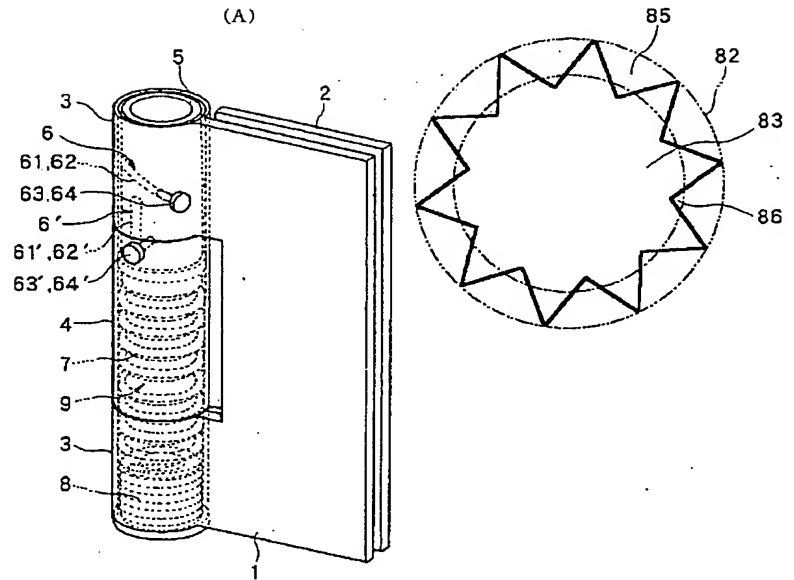
【符号の説明】

|   |       |
|---|-------|
| 1 | 第一葉板  |
| 2 | 第二葉板  |
| 3 | 第一筒継手 |
| 4 | 第二筒継手 |
| 5 | 軸     |
| 6 | カム手段  |
| 7 | バネ    |
| 8 | 弁装置   |
| 9 | 空気室   |

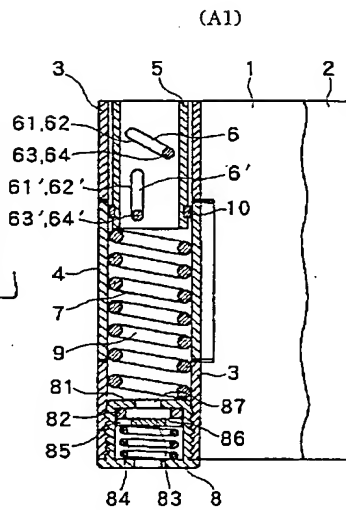
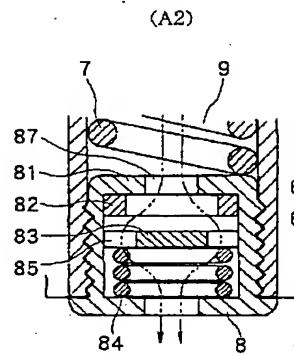
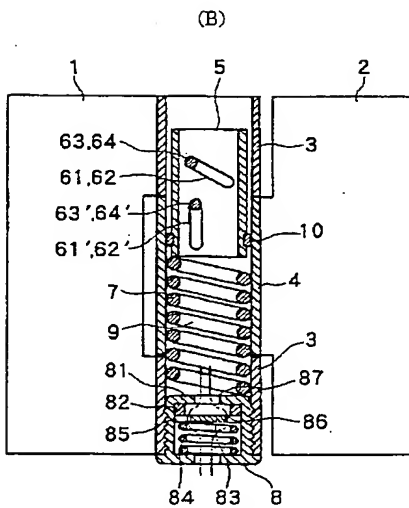
【図 1】



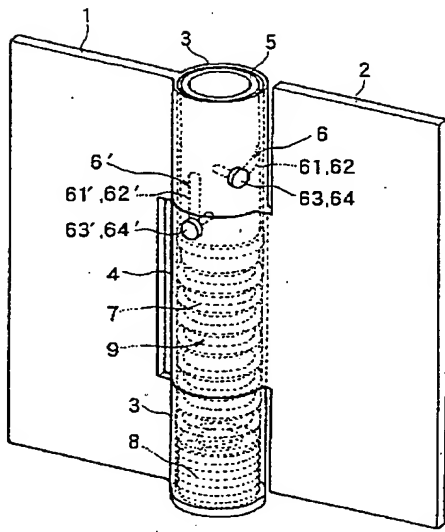
【図 6】



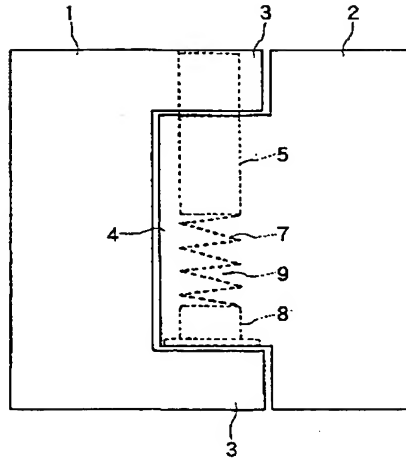
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

